

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Zitka Ladislav

Název práce: Dekonvoluce jednonábových snímků pro systém s grafickou kartou podporující CUDA

Autor posudku: Antonín Slabý

Cíl práce: Dekonvoluce je tématem spadajícím pod mnoho vědních oborů, jako jsou seismologie, radioastronomie, biologie, zdravotnictví a zpracování obrazu. Bakalářská práce se zabývá právě tematikou dekonvoluce na jednonábových snímcích, specificky testováním časové náročnosti a efektivitu při použití různých metod dekonvoluce s různými typy šumu. Teoretická část se zabývá základními znalostmi o Fourierově transformaci, konvoluci, Lucy-Richardson dekonvoluci, Wienerově dekonvoluci a vlastnostech šumu. V praktické části jsou zobrazeny výsledky dekonvolucí s popisem a poznatky. Závěrem práce je shrnutí výsledků a poznatků získaných z praktické části. Implementace algoritmů je provedena v jazyce C++ s využitím API CUDA a API cuFFT. Každá implementace má také jednodušší implementaci bez využití paralelizace a GPU.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Dle antiplagiátorské kontroly nevykazuje práce shodu s jinými texty (0 procent).

Díličí připomínky a náměty:

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Student pracoval samostatně a iniciativně. S vedoucím pravidelně komunikoval. Práce je zpracována odpovědně. Teoretická část práce dává jasný a dostatečně přesný a komplexní pohled na moderní a užitečnou a v současnosti široce pěstovanou problematiku dekonvoluce a příbuzné oblasti a metod

dekonvoluce pro různé typy šumu a související specializované oblasti (Fourierova transformace, Lucy-Richardsonova dekonvoluce, Wienerově dekonvoluce. Důležitá je následující praktická část práce. Zde je pěkným autorovým přínosem popis problémů spojených s implementací na problematiku implementace. Testování autor provedl na originálních snímcích získaných z CT skenu od firmy Lometom s.r.o. Kosmonosy. Cílem práce je také vytvoření knihovny obsahující implementace použitých algoritmů v jazyce C++. Autor dosáhl jistých výsledků zejména v oblasti porovnání Lucy-Richardsonova dekonvoluce, Wienerově dekonvoluce. Text práce je v této vhodně doplněn o ukázky zdrojových kódů a vysvětlující obrázky, je vhodně strukturován. Po stránce formální a jazykové má práce dobrou úroveň. Jen omezeně se vyskytují stylistické prohřešky. Práce splňuje metodické pokyny. Autor dostatečně splnil cíle definované v zadání práce.

Vzhledem k rozsahu a kvalitě vykonaných prací na textu a doprovodných výzkumech hodnotím A.

Otázky k obhajobě:

Diskuse k zajímavému tématu se může týkat řady otázek a problémů souvisejících např. se zjištěnými problémy a dalšími možnými výzkumy.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A

V Hradci Králové, dne 28. dubna 2024

podpis